

System guiding device base on core and method for realizing said guide

Publication number: CN1405780

Publication date: 2003-03-26

Inventor: XIE CANHAO (CN); SHI
XUANMING (CN)

Applicant: TAIJUN INDUSTRY CO LTD (CN)

Classification:


- international: **G11C16/06; G11C16/10;**
G11C16/22; G11C16/26;
G11C16/06; (IPC1-7): G11C16/06;
G11C16/10; G11C16/22;
G11C16/26

- european:

Application number: CN20011041856 20010920

Priority number(s): CN20011041856 20010920

Also published as:

 CN1234130C (C

Report a data error her

Abstract of **CN1405780**

The method includes at least following steps. (1) The data blocks of flash memory are divided into the system boot area and the data storage area. The system boot area matches the boot data format of the magnetic disc accorded with BIOS standard device. The data blocks mapping table is built. (2) The BIOS can be accessed through the data exchange interface so as to complete the procedure for checking up the storage format. (3) The flash memory can emulate the hard disc and floppy disc being accorded with BIOS standard device. (4) The operation of reading/writing data of the data block matched in the disc data format can be completed through the mapping table. (5) The data exchange interface is USB. The invention makes the flash memory become as the boot disc of the movable storage device, providing the features of high reliability, portable as well as plug and play.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01141856.7

[43] 公开日 2003 年 3 月 26 日

[11] 公开号 CN 1405780A

[22] 申请日 2001.9.20 [21] 申请号 01141856.7

[71] 申请人 台均实业有限公司

地址 台湾省中坜市

[72] 发明人 谢燦豪 施宣明

[74] 专利代理机构 北京北新智诚专利代理有限公司

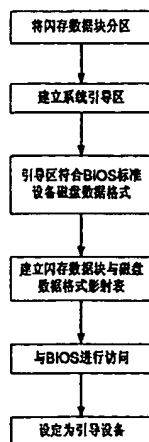
代理人 鲁 兵

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 10 页

[54] 发明名称 基于闪存的系统引导装置以及实现引导的方法

[57] 摘要

一种基于闪存实现系统引导的方法，它至少包括如下步骤：将闪存的数据块分为系统引导区和数据存储区；系统引导区与符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式相匹配；建立与匹配磁盘数据格式的数据块影射表；通过数据交换接口与 BIOS 之间进行访问，完成符合支持存储格式鉴定过程；将该闪存设定为引导设备。符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式为硬盘或软盘引导数据格式，这样闪存即可以仿真为软驱也可以仿真为硬盘驱动器。影射表可建立在闪存中，通过影射表完成匹配为磁盘数据格式的数据块数据读写操作。数据交换接口为 USB 接口。本发明实现了将作为移动存储设备基于闪存的存储设备作为引导盘，在功能上完全相当甚至具有超越现有的软驱/软盘的功能，存储量大、存储可靠性高，体积便于携带，即插即用。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种基于闪存的系统引导装置，它包括外部的壳体和壳体内的控制电路，其特征在于：所述的控制电路包括与计算机通信的接口、闪存、CPU、缓存器；其中 CPU 完成地址选通和数据调度，其端口接数据交换接口、闪存、缓存器。

2、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的数据交换接口为 USB 接口。

3、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的控制电路还包括读写控制开关，读写控制开关的一端接 CPU 端口，另一端选择接高电平或接地。

4、根据权利要求 3 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的读写控制开关操控部设置在壳体外侧部。

5、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的 CPU 接有放置电子锁密码或引导程序的存储装置。

6、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的存储装置可为闪存的部分存储区或独立的存储器。

7、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的 CPU 端口还接有无线接收装置的输出，无线接收装置设置在该引导装置的本体上，无线接收装置用于与无线发射装置配合使用，进行数据交换或使用者的身份识别或设备的使用许可识别。

8、根据权利要求 7 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的无线接收装置可为红外模块或带有感应天线的射频识别模块。

9、根据权利要求 1 所述的基于闪存的系统引导装置，其特征在于：所述的 CPU 端口还接有无线发射装置，无线发射装置设置在该引导装置的本体上，无线发射装置用于与无线接收装置配合使用，进行数据交换或使用者的身份识别。

别或设备的使用许可识别。

10、一种基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：它至少包括如下步骤：

步骤 1：将闪存的数据块分为系统引导区和数据存储区；

5 步骤 2：系统引导区与符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式相匹配；

步骤 3：建立与匹配磁盘数据格式的数据块影射表；

步骤 4：通过数据交换接口与 BIOS 之间进行访问，完成符合支持存储格式鉴定过程；

步骤 5：将该闪存设定为引导设备。

10 11、根据权利要求 10 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式为硬盘或软盘引导数据格式。

12、根据权利要求 10 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：影射表可建立在闪存中，通过影射表完成匹配为磁盘数据格式的数据块数据读写操作。

15 13、根据权利要求 10 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：数据交换接口为 USB 接口。

14、根据权利要求 10 或 11 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：闪存设备中设有硬盘和软盘引导数据格式转换开关。

15、根据权利要求 14 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：
20 转换开关为分别连接硬盘和软盘引导数据格式区域的转换电路或激活调用指令。

16、根据权利要求 10 所述的基于闪存实现系统引导的方法，其特征在于：闪存数据存储区分为公共数据区和保密区，数据读写的许可密码设置在保密区中，或者将存储器的数据区还分有密码储存区，密码设置设置在密码储存区中；
25 公共区内设置可要求核对密码的执行文件，执行该文件并输入正确密码后，读取存放在密码区或保密区中密码储存区，来加以比对，若密码相符，则开放保

密区给用户使用提供另一盘符, 若否则用户仅能使用公共区, 并提示密码错误。

17、根据权利要求 16 所述的基于闪存实现系统引导的方法, 其特征在于:
PC 与闪存之间进行许可判断, 以得到 PC 使用权限。

18、根据权利要求 17 所述的基于闪存实现系统引导的方法, 其特征在于:
5 所述的进行许可判断为闪存与 PC 机的 BIOS 配合进行: 存储区内含两组密码:
固定密码和可变动密码, 通过标准设备协议来读取 PID 及 VID, 与 BIOS 内建
数据库相符合后, PC 才可引导进入正常开机程序; 可变动密码: 用户在保密
区或密码区储存密码, PC 电源打开后, BIOS 自动要求用户输入密码, 验证成
功后, 进入正常开机程序, 用户可通过 BIOS 界面或内附应用程序来更改密码。

10 19、根据权利要求 18 所述的基于闪存实现系统引导的方法, 其特征在于:
所述的进行许可判断为闪存上单独进行: 第一次使用该闪存, 通过数据保密功
能来进入保密区, 安装驱动程序 (或从网路下载驱动程序), 驱动程序安装以
后, 输入电脑锁密码, 得到闪存使用权限, PC 在每个动作前都检验闪存是否
插入, 且所输入密码是否与闪存内电脑锁密码相同, 若为是则开放使用者使用
15 权限, 若为否则禁止用户再继续使用闪存, 禁止方式可为切断所有通信口功能,
注销闪存使用者登入。

20、根据权利要求 19 所述的基于闪存实现系统引导的方法, 其特征在于:
所述的进行许可判断为闪存单独进行还包括: 已安装过驱动, 每次作业系统启
动后, 系统会自动调出密码窗口, 输入密码, 并检查闪存数据区域是否存在并
20 比对密码, 密码是否与闪存数据区域内电脑锁密码相同, 若为是则开放使用者
使用权限, 若为否则禁止用户再继续使用本机, 禁止方式可为切断所有通信口
功能, 注销使用者登入。

基于闪存的系统引导装置以及实现引导的方法

5 技术领域

本发明涉及一种基于闪存的系统引导装置以及实现基于闪存的系统引导的方法，尤其是一种具有 USB 接口的便携式闪存的系统引导装置及其引导实现的方法。

10 背景技术

目前移动储存设备中，普遍存在无法真正移动储存的目的，大部分因为体积太大携带不方便如外置式硬盘，外置式刻录机，ZIP，MO...等，这些设备能提供较大容量存储但机动性不足。作为便携式存储器，例如，软盘，不仅专用的驱动器占用体积大，能量消耗、噪音大，而且由于软驱运行速度慢，储存空间小，资料储存可靠度较低，除了磁介质作为存储介质的种种不安全特点外，软盘本身由于属于便携式产品，使用中容易出现物理损坏，因此现有的存储器在现实实用性上早已不敷使用，但由于其成本低廉，且一直无足以取代它的高效能低成本发明问世，也让软驱、软盘存活了下来。由于闪存（Flash Memory）存储方式为电子式，不像其他磁盘式产品容易受环境影响及物理力量破坏，可靠度较高，对于重要资料的保存提供更大的保护性，用户能在更放心地移动数据。因此，越来越多的场合在采用基于闪存的移动存储器。

一般 PC 通常通过硬盘作为储存媒介，并通过硬盘来进行引导，在部分情形下用户会通过软驱来进行引导，以达到部分目的功能的实现，例如：安装新系统或使用非现有作业系统，尽管一般用户极少有机会使用软驱来进行引导，但引导功能却也是不可或缺的基本功能之一。现有的更多的基于闪存的存储器更多地是只是简单地数据存储，而不能够作为系统的引导设备，是因为目前计

算机的 BIOS 的标准数据格式识别也只是对于磁盘数据格式，无法将非标准的闪存数据格式作为系统引导设备，因此利用闪存直接取代或替换现有的驱动器的问题一直没有很好地解决。

5 由于越来越多的 PC 外设部件开始朝无线化迈进，无线设备不外乎一定要有无线设备发射端及无线设备接受端，无论无线设备的通讯方式是以 RF(射频)或红外线等方式，数据的沟通是必须的，因此当无线设备越多时在 PC 端(包含笔记本电脑)所产生的接收设备也越来越多，所以无线设备接收器的整合也就越显需要，因此在移动存储功能上再整合上无线设备接收端可提供用户更多方便性更轻薄短小移动性更佳，进而提高所使用设备整合性及稳定性。

10 在身份识别方面，由于现代人对个人信息保密需求的提高，安全的计算机使用环境需求也就越来越高，所以在设备中加入 RFID(射频身份识别)发射端(TAG)的部分，只要使用 RFID 接收端的产品(如键盘)，即可达到计算机安全守卫的目的。

15 发明内容

本发明的目的在于提供一种基于闪存的系统引导装置以及实现引导的方法，能够作为 PC 机的引导盘，完成系统引导驱动的作用。

20 本发明的再一目的在于提供一种基于闪存的系统引导装置以及实现引导方法，存储量大、存储可靠性高，体积便于携带，即插即用，不仅能够集成射频识别器件，或者无线接收组件，成为 PC 机的外设通信接口，而且还能作为个人身份识别器件。

本发明的次要目的在于提供一种基于闪存的系统引导装置以及实现的引导方法，它不仅能够较好地实现数据的加密，并且能够通过物理的切换实现对数据读写的管理。

25 本发明的又一目的在于提供一种基于闪存的系统引导装置以及实现引导的方法，通过对闪存存储区进行管理，作为计算机电子锁，对计算机的使用进行

安全保密限定。

本发明的目的是这样实现的：

一种基于闪存的系统引导装置，它包括外部的壳体和壳体内部控制电路，控制电路包括与计算机通信的接口、闪存、CPU、缓存器；其中 CPU 完成地址
5 选通和数据调度，其端口接数据交换接口、闪存、缓存器。其中数据交换接口为 USB 接口。

控制电路还包括读写控制开关，读写控制开关的一端接 CPU 端口，另一端选择接高电平或接地。为便于操控，读写控制开关操控部设置在壳体外侧部。

CPU 接有放置电子锁密码或引导程序的存储装置，该存储装置可为闪存的部分存储区或独立的存储器。
10

CPU 端口还接有无线接收装置的输出，无线接收装置设置在该引导装置的本体上，无线接收装置用于与无线发射装置配合使用，进行数据交换或使用者的身份识别或设备的使用许可识别。无线接收装置可为红外模块或带有感应天线的射频识别模块。

同样，CPU 端口还接有无线发射装置，无线发射装置设置在该引导装置的本体上，无线发射装置用于与无线接收装置配合使用，进行数据交换或使用者的身份识别或设备的使用许可识别。
15

一种基于闪存实现系统引导的方法，它至少包括如下步骤：

步骤 1：将闪存的数据块分为系统引导区和数据存储区；

20 步骤 2：系统引导区与符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式相匹配；

步骤 3：建立与匹配磁盘数据格式的数据块影射表；

步骤 4：通过数据交换接口与 BIOS 之间进行访问，完成符合支持存储格式鉴定过程；

步骤 5：将该闪存设定为引导设备。

25 符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式为硬盘或软盘引导数据格式，这样闪存即可以仿真为软驱也可以仿真为硬盘驱动器。

影射表可建立在闪存中，通过影射表完成匹配为磁盘数据格式的数据块数据读写操作。

具体地，数据交换接口为 USB 接口。

闪存设备中设有硬盘和软盘引导数据格式转换开关。该“转换开关”为分别连接硬盘和软盘引导数据格式区域的转换电路或激活调用指令。也就是闪存设备仿真为硬盘还是软盘，可以通过软件或硬件的方式改变。

闪存数据存储区分为公共数据区和保密区，数据读写的许可密码设置在保密区中，或者将存储器的数据区还分有密码储存区，密码设置设置在密码储存区中；公共区内设置可要求核对密码的执行文件，执行该文件并输入正确密码后，读取存放在密码区或保密区中密码储存区，来加以比对，若密码相符，则开放保密区给用户使用提供另一盘符，若否则用户仅能使用公共区，并提示密码错误。

PC 与闪存之间进行许可判断，以得到 PC 使用权限。

进行许可判断为闪存与 PC 机的 BIOS 配合进行：存储区内含两组密码：固定密码和可变动密码，通过标准设备协议来读取 PID 及 VID，与 BIOS 内建数据库相符合后，PC 才可引导进入正常开机程序；可变动密码：用户在保密区或密码区储存密码，PC 电源打开后，BIOS 自动要求用户输入密码，验证成功后，进入正常开机程序，用户可通过 BIOS 界面或内附应用程序来更改密码。

进行许可判断为闪存上单独进行：第一次使用该闪存，通过数据保密功能来进入保密区，安装驱动程序（或从网路下载驱动程序），驱动程序安装以后，输入电脑锁密码，得到闪存使用权限，PC 在每个动作前都检验闪存是否插入，且所输入密码是否与闪存内电脑锁密码相同，若为是则开放使用者使用权限，若为否则禁止用户再继续使用闪存，禁止方式可为切断所有通信口功能，注销闪存使用者登入。

进行许可判断为闪存单独进行还包括：已安装过驱动，每次作业系统启动后，系统会自动调出密码窗口，输入密码，并检查闪存数据区域是否存在并比

对密码，密码是否与闪存数据区域内电脑锁密码相同，若为是则开放使用者使用权限，若为否则禁止用户再继续使用本机，禁止方式可为切断所有通信口功能，注销使用者登入。

根据上述技术方案分析可知，本发明具有明显的优点：

5 1、本发明能够替代软驱或硬盘驱动器，尤其是作为移动存储设备，具有取代软驱的潜力，在功能上完全相当甚至具有超越软驱/软盘的功能。

2、通过一个 USB 设备接口即可使用，无分离式驱动器及存储器，使用方便，并且现有所有 PC 机型都具备 USB 接口，所以没有系统支持性问题。

10 3、本发明轻薄短小，大小如同笔一样，并能提供大于软驱数十倍甚至数百倍储存空间；储存数据安全，不容易本物理破坏。

4、本发明机动性高，低成本，高容量，更重要的是能够在没有作业系统存在下，达到引导的目的。

15 5、资料存储可靠度高，由于闪存的存储介质为电子介质，不像其他磁盘式产品容易受环境影响及物理力量破坏，可靠度较高，对于重要资料的保存提供更大的保护性，用户能在更放心地移动数据。

6、数据保密，除了闪存较可靠数据存储外，本发明另外提供闪存上数据保密功能，用户在每次使用本实用新型时必须输入确认密码来确认使用者身份，如此可确保闪存不会在未经授权情形下被盗用，另外并可预防用户丢失闪存后数据遭拾获读取，如此可以完全预防机密资料的流失。

20 7、在计算机保卫锁方面，当个人信息化越高时，人们对 PC 类等信息产品的依赖度就越高，也正因此越来越多个人信息储存在 PC 中，人们对 PC 的守卫意识也正在提高，因此本发明除了能够对数据加以保护以外，可作为 PC 电子锁。

25 8、由于现代人对个人信息保密需求的提高，安全的计算机使用环境需求也就越来越高，所以本发明在设备中加入 RFID(射频身份识别)发射端(TAG)的部分，再通过 RFID 接收端的产品(如键盘)，即可达到计算机安全守卫的目的。

- 9、本发明亦可配合射频识别门禁系统，将公司行号中身份识别卡 (TAG) 集成在本发明中，可取代现有随身携带识别卡，并提供员工个人移动资料存储；另外还可使用主动式发射卡来加强身份识别安全性，应用范围如汽车防盗锁，如此，本实用新型的作用不止是局限在 PC 周围，亦可应用在生活产品中，并更能发挥移动储存设备的机动性，甚至能引导出移动身份认证的应用范围。

附图说明

- 图 1 为本发明外部结构示意图；
图 2 为本发明电路构成示意图；
10 图 3 为本发明无线接收部分电路构成示意图；
图 4 为本发明无线发射部分电路构成示意图；
图 5 为本发明电路原理图之一；
图 6 为本发明电路原理图之二；
图 7 为本发明建立系统引导流程图；
15 图 8 为本发明与 BIOS 之间的访问操作步骤流程图；
图 9 为本发明为 USB-FDD 时与 BIOS 之间的访问操作步骤流程图；
图 10 为本发明设备为 USB-HDD 时与 BIOS 之间的访问操作步骤流程图；
图 11 为本发明数据加密存储器分区图之一；
图 12 为本发明数据加密存储器分区图之二。

20

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步地详细说明。

- 如图 1、2 所示，本发明为一种基于闪存的系统引导装置，它包括外部的壳体和壳体内的控制电路，其中控制电路包括 USB 接口、闪存、CPU、缓存器；
25 其中 CPU 完成地址选通和数模转换，其端口接 USB、闪存、缓存器。当然，数据交换的接口也可以不是 USB。作为引导装置，本发明通过一个 USB 设备接口

即可使用,无分离式驱动器及存储器,使用方便,并且现有所有 PC 机型都具备 USB 接口,所以没有系统支持性问题。作为移动储存的器件,本发明使用闪存作为储存媒介,容量依使用闪存大小来决定,用户可移动携带较大容量之数据或数据交换,并可串联闪存来增加容量。设备使用 USB 接口来与 PC 沟通,在作业系统中不须另挂驱动,可即插即用,可充分发挥移动储存的优势。电子锁密码或引导程序可放置在独立存储器中或存储器的部分区域中。

结构上可如图 1 所示,本发明的壳体 1 上开设窗口 2,窗口 2 内设有读写控制开关 3,开关控制端的一端接控制电路的 CPU 端口的读写控制口线,一端接地。读写控制开关 3 操控部设置在壳体 1 外侧部。并且读写控制开关 3 为能够沿导轨槽搬移的滑动开关,或按压复位开关,或能够左右搬翘的开关。

具体电路结构如图 2 所示,此设备为数据存储设备,可通过 DP、DN 两引脚与主板的 USB 口之间进行数据传输,将硬盘中的数据与闪存内的数据进行交换。

USB 输入电压为 DC 5V,而 IC 的工作电压为 3.3V,因此,电路采用了直流 5V 转 3.3V 的电路。U1 为 USB IC,通过 DATA+、DATA-引脚与 USB 口连接,它有 15 条地址线,2 组数据线,32 个 I/O 口,并有 RD、WR 引脚,来进行数据的读、写操作。U3 为闪存,可将与硬盘之间传输的数据存放在其内部,在掉电后,不会丢失。U4 为缓冲器,有 15 条地址线 A0-A15,1 组数据线 I01/I08,为暂时存放数据的地方。U6 为可放置密码的存储器,通过 SDA、SCL 引脚与主 IC 连接,用来读取设备描述,从而识别设备的类型。将设备插入主板 USB 口,通过网络 DN、DP 将数据传输到主芯片 U1,IC 处理后,从 Serial EEPROM U6 读出数据,同时发出复位命令,将设备复位,此时设备进入正常工作状态。读写开关 SW1 接 CPU 的 WP A2,其控制端接高电平,可许可读写;或通过电阻 R3 接地,只能读。

系统复位后,开始执行数据传输过程,主机会发出命令,打开片选端,启动 RD 或 WR 等控制信号,将从硬盘读入/出的数据通过地址线选通其地址,通

过数据线传输数据，并将其存到 U4 SRAM 中或存到 U3 闪存中。其中 CMOS SRAM 相当于缓存的作用，当掉电时，其中的数据会丢失，而闪存中的数据则不会丢失，因此，最终的数据都会放在 U3 闪存 MEMORY 中来保存，以便随时携带。

在本发明中将无线设备天线（接收端）置入，CPU 端口接有无线接收装置
5 的输出，无线接收装置设置在该引导装置的本体上，无线接收装置用于与无线发射装置配合使用，进行数据交换或使用者的身份识别或设备的使用许可识别。无线接收装置可为红外模块或带有感应天线的射频识别模块。

同样，CPU 端口还接有无线发射装置，无线发射装置设置在该引导装置的
本体上，无线发射装置用于与无线接收装置配合使用，进行数据交换或使用者的
10 的身份识别或设备的使用许可识别。

由于目前多数无线设备皆需额外接收设备通过通讯端口来与 PC 或笔记本
相连接，而且越来越多的无线设备使用 USB 端口来作为传输端口，在 PC 上 USB
端口有限的情形下，将无线设备接收天线集成到 USB 闪存中可增加 USB 闪存的
实用性，并减少因无线设备的增加而造成 USB 口不足。具体电路如图 6 所示，
15 无线设备可为红外线（Ir）设备，射频设备（RF），及 RFID，外部的数据信息
通过 TAG-DATA 无线路径，例如天线的感应信号，或红外接受器件进入接收单
元。数据进入接收单元后，转发到发送单元，通过发送单元中 TX-PW 引脚将数
据传送到图 5 的 CPU 中，图 5 中 CPU 通过 SDA 及 SCL 引脚接受数据，并通过
USB 口传送给 PC。

20 无线设备中主要以射频（RF）无线传输设备及红外线（Ir）无线传输设备为
主，可根据所搭配使用的无线设备来决定传输模式及传输频率。在 RF 无线设
备中任何使用 RF 传输并将接收端集成在 USB 闪存中的产品皆符合本发明设计
理念，如 RFID（射频身份识别）接收端。

在控制器硬件中将不同的数据来源分配给输出端口，传送到 PC。无线设备
25 接收器接收无线设备发射之信号，且将此信号通过控制器转换成 USB/PS-2/1394
等接口格式传入电脑。

读：将 NAND-TYPE 之 DATE 先传至 Buffer (SRAM), 在将此数据通过控制器转换成 USB、PS/2、1394 等接口格式传入电脑；写：将电脑要传入闪存的数据先传入缓冲器中，缓冲器满后再将此数据传入闪存。

使用 USB Hub 实现针对两个数据源使用 USB Hub 来加以区分

5 在本发明中加上射频识别 (RFID) 中发射端功能 (TAG)，本部件可依不同门禁系统来替换所使用的 TAG，TAG 部分若配合其他门禁系统则由门禁系统商提供，集成到设备中，或在 PC 中加入 RFID 接收端部分，可使用本发明来进行 PC 端身份识别，在 PC 识别系统中 TAG 由本公司自行设计制造，并提供身份识别软件。

10 在 TAG 的使用种类中区分为主动式及被动式两种，被动式可用于固定位置身份辨认上，主动式可用于需远距离辨认产品，因需使用者来按钮或主动印发辨试行为，所以并可预防无意识的辨试行为，来达到更安全的身份认证功能，USB 闪存 Disk 加上 RFID TAG 后，对于移动办公及移动储存的意义有了更大的延伸，移动储存设备不止是能在 PC 上使用，在一般生活中，USB 闪存 Disk
15 可作为电子身份认证中心，如门禁系统，汽车防盗锁...等。

如图 7 所示，本发明作为引导设备的方法为：它至少包括如下步骤：

步骤 1：将闪存的数据块分为系统引导区和数据存储区；

步骤 2：系统引导区与符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式相匹配；

步骤 3：建立与匹配磁盘数据格式的数据块影射表；

20 步骤 4：通过数据交换接口与 BIOS 之间进行访问，完成符合支持存储格式鉴定过程；

步骤 5：将该闪存设定为引导设备。

符合 BIOS 标准设备的磁盘引导数据格式为硬盘或软盘引导数据格式，这样闪存即可以仿真为软驱也可以仿真为硬盘驱动器。

25 影射表可建立在闪存中，通过影射表完成匹配为磁盘数据格式的数据块数据读写操作。

具体地，数据交换接口为 USB 接口。

闪存设备中设有硬盘和软盘引导数据格式转换开关。该“转换开关”为分别连接硬盘和软盘引导数据格式区域的转换电路或激活调用指令。也就是闪存设备仿真为硬盘还是软盘，可以通过软件或硬件的方式改变。

- 5 闪存装置在 PC 主板 BIOS 支持 USB 设备引导下，可在插入 USB 插槽后作为 PC 引导设备，基本上可实现软驱功能，并提供更大的储存容量，更快的读写速度。闪存装置在储存资料格式上设置为标准硬盘，通过 USB 标准界面与主板上 BIOS 进行沟通。闪存装置可通过软件工具（如 DOS 下标准工具一般软件）来进行资料格式储存格式修改（如改为 FAT12/16/32/NTFS.. 等格式）及磁盘分区，并设置激活分区。参见图 8，具体操作步骤为：检测开机顺序设定并进入光驱或软驱引导；BIOS 发出询问信号到 USB 口询问 USB 口上设备形式；设备回应为标准 USB-HDD 或 USB-FDD 设备（由硬件或软件来调整变更）；BIOS 调用内建标准 USB 设备驱动程序。
- 10

- 使用闪存装置进行 PC 引导时，不需在主板上进行任何非标准修改，任何使用标准 BIOS 并将 Flash 储存媒介设置为 USB HDD 或 USB FDD 设备进行引导功能皆在属于本发明的基本构思范围。闪存装置在 DOS 模式下（不启动 Windows 下）可被辨试为标准磁盘并给予盘符，任何 USB Flash 储存媒介在通过软驱或设备本身引导进入 DOS Mode 之后，能被辨别为标准磁盘并授予盘符的设备并可当作标准磁盘操作皆在本专利保护范围。闪存装置在任何 DOS 作业环境下，DOS 下软件可任意调用闪存内储存数据，进行写入/删除的动作，并以之为标准储存媒介。
- 15
- 20

- 闪存装置可通过硬件或软件方式来变更在 BIOS 下所辨别出的设备种类，使用 USB FDD 设备时，闪存装置可完全模拟标准软驱来进行引导，在各操作系统下所认设备也为标准软驱。当作 USB HDD 设备使用时，闪存装置为一标准 USB 硬盘，也能进行引导，但引导特性与 USB FDD 不同。
- 25

本装置预先设定储存格式为标准硬盘储存格式（FAT 系列）。若 PC 使用软

驱或光驱引导进入 DOS 模式后, 本装置可被系统视为一标准硬盘使用。具体操作步骤如图 9、10 所示。

- 本设备为 USB-FDD 时: 检测开机顺序设定并进入光驱或软驱引导; BIOS 发出询问信号到 USB 口询问 USB 口上设备形式; 设备回应为标准 USB-FDD 设备;
- 5 BIOS 调用内建标准 USB FDD 驱动程序; BIOS 搜寻 USB Flash Disk 中是否有作业系统引导文件; BIOS 载入系统引导文件进行引导并授予软驱盘符 A 或 B。

- 本设备为 USB-HDD 时: 检测开机顺序设定并进入光驱或软驱引导; BIOS 发出询问信号到 USB 口询问 USB 口上设备形式; 设备回应为标准 USB-HDD 设备; BIOS 询问设备是否符合所支持储存格式; 设备回应为标准 FAT 储存格式; BIOS
- 10 调用内建标准 USB HDD 驱动程序; BIOS 搜寻 USB Flash Disk 中是否有作业系统引导文件; BIOS 载入系统引导文件进行引导并授予软驱盘符 C。

图 11、12 所示的内容, 为本发明关于提供储存设备当地储存文件保密及加密功能的数据加密存储器分区示意图。

- 由于当前储存设备如硬盘, 在当作系统盘引导时, 作业系统载入后, 储存
- 15 设备处于开放读写状态, 除了部分作业系统能指定各用户硬盘使用区权限外, 一般用户所使用作业系统多无安全机制供客户使用; 另外在移动储存设备上, 部分区资料加密更形重要, 移动用户对于数据保密需求度远比一般用户为高, 而现有移动储存设备所提供数据保密功能极为有限, 而且通用性不佳, 仅能在单机上实现, 局限了移动储存的机动性, 本发明的目的为提供储存设备 Local
- 20 数据保密机制, 且不受 PC 环境影响。

外置设备硬件实现区划分将储存设备进行区划分, 可划分数个区, 区如下:

- a) 公共区: 公共区可提供用户一开放读写区, 任何能使用此设备的用户皆能对分区进行读写的动作; 在公共区中用户无权读取也无法看到保密区的盘符。
- 25 b) 保密区: 在保密区中所有操作与一般硬盘一般, 但须执行一位于公共区内可执行文件, 并输入正确密码后, 才能进行数据的读取, 否则无法看到及读

取保密区中内容。

- c) 密码区：公共区内可执行文件要求用户输入密码，并可读取存放在密码区或保密区中密码储存区，来加以比对，若密码相符，则开放保密区给用户使用提供另一盘符，若否则用户仅能使用公共区，并提示密码错误。密码区作用
- 5 为专区储存用户密码并提供修改功能，如此可确保用户密码不会因使用者的错误操作而造成密码流失或外漏；密码除了可放在密码区专区中外，若为系统设计简单化降低复杂性，亦可将密码储存在保密区中专属档案供专用程序调用比对。

计算机锁方面的处理方法是：

- 10 通过本发明使用时长时间插在 USB 口特性，通过硬件的编程或驱动程序的加载可将本发明加上电脑守卫锁功能，用户在未插上本装置时，PC 将无法启动或部分软件及程序无法执行，除了发挥电脑守卫锁预防他人未经允许进入用户电脑系统外，亦可作为电脑使用记录，可用一记录用户登入后的所有动作。

实现方式依不同阶层可分为两种：

- 15 与 BIOS 配合使用：设备内含两组密码，此二组密码可同时使用或任选其一：

固定密码：为设备 PID 及 VID，BIOS 在 POST 后通过标准设备协议来读取本发明的 PID 及 VID，与 BIOS 内建数据库相符合后 PC 才可引导进入正常开机程序。

- 20 可变动密码：使用者可将喜爱的密码储存在本发明中，储存媒介可为 EEPROM，或闪存 中的分区（即 Security Area 或 Password Area），PC 电源打开后，BIOS 会自动要求使用者输入密码，验证成功后进入正常开机程序，使用者可通过 BIOS 界面或内附应用程序来更改密码。

- 设备单独使用：设备不与 BIOS 搭配使用时，则需配合驱动程序在作业系
- 25 统下来实现电脑锁功能，电脑锁密码则储存于密码区或保密区中，作业系统已载入后，使用者第一次使用本机，通过数据保密功能来进入保密区安装驱动程

- 序（或从网路下载驱动程序），驱动程序安装以后会要求用户来输入电脑锁密码以得到本机使用权限，PC 在每个动作前都会检验 USB 闪存是否插入且所输入密码是否与 USB 闪存内电脑锁密码相同，若为是则开放使用者使用权限，若为否则禁止用户再继续使用本机，禁止方式可为：切断所有通信口功能，ex.
- 5 Serial port, USB 口, PS/2 口, Parallel Port...; 注销本机使用者登入，用户若欲再次登入需输入正确的 Windows 使用密码并插入 USB 闪存 Disk 后输入正确密码来获得使用权利。

- 若使用者已在本机安装过驱动，每次作业系统启动后，系统会自动调出密码窗口，来让使用者输入密码并检查 USB 闪存是否存在并比对密码，密码是
- 10 否与 USB 闪存内电脑锁密码相同，若为是则开放使用者使用权限，若为否则禁止用户再继续使用本机，禁止方式可为切断所有通信口功能，ex. Serial port, USB 口, PS/2 口, Parallel Port...; 注销本机使用者登入，用户若欲再次登入需输入正确的 Windows 使用密码并插入 USB 闪存后输入正确密码来获得使用权利。

- 15 本装置作为 PC 引导盘时，在 PC 主板 BIOS 支持 USB 设备引导下，可在插入 USB 插槽后作为 PC 引导设备，基本上可实现软驱功能，并提供更大的储存容量，更快的读写速度。

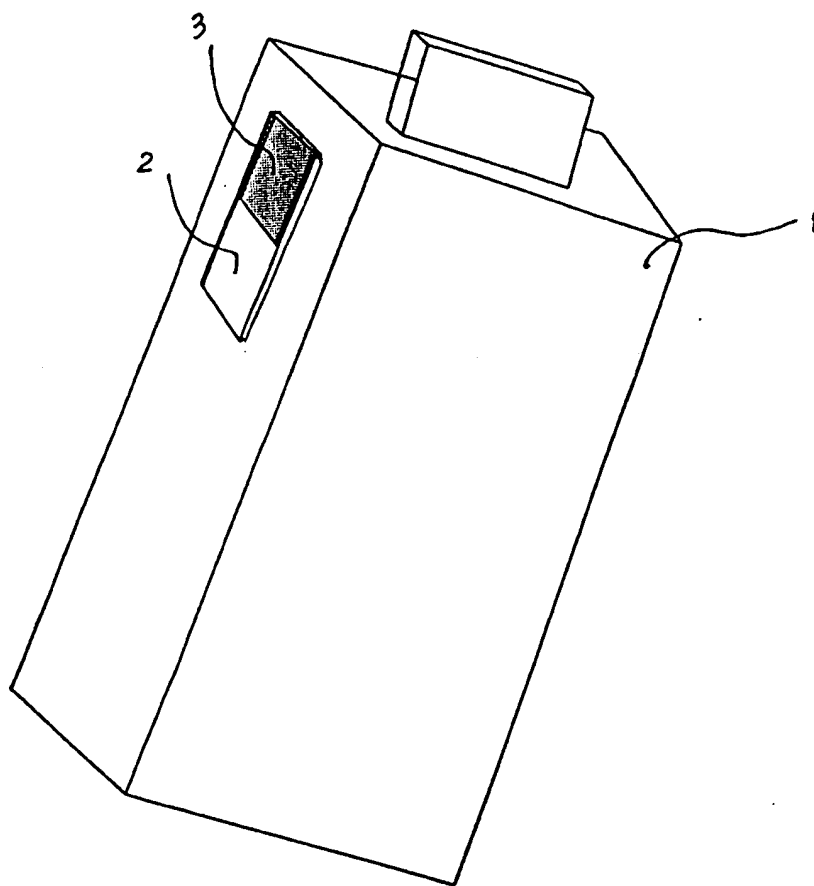


图 1

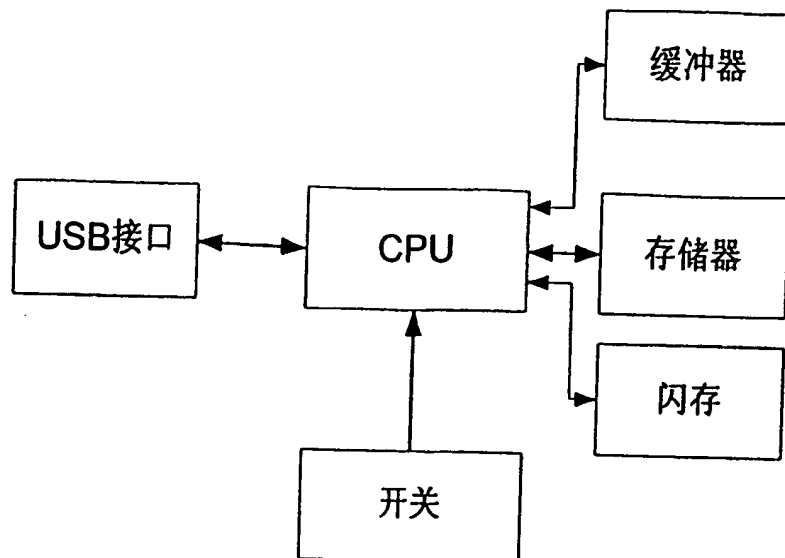


图 2

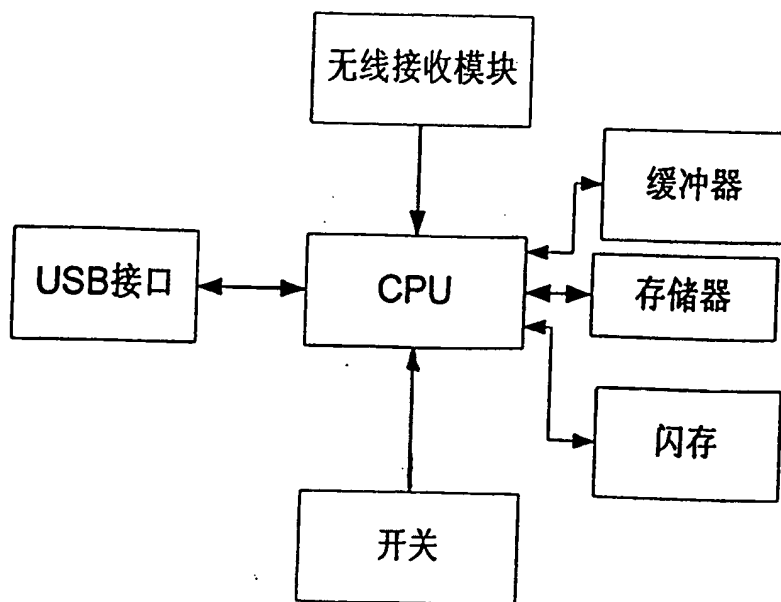


图 3

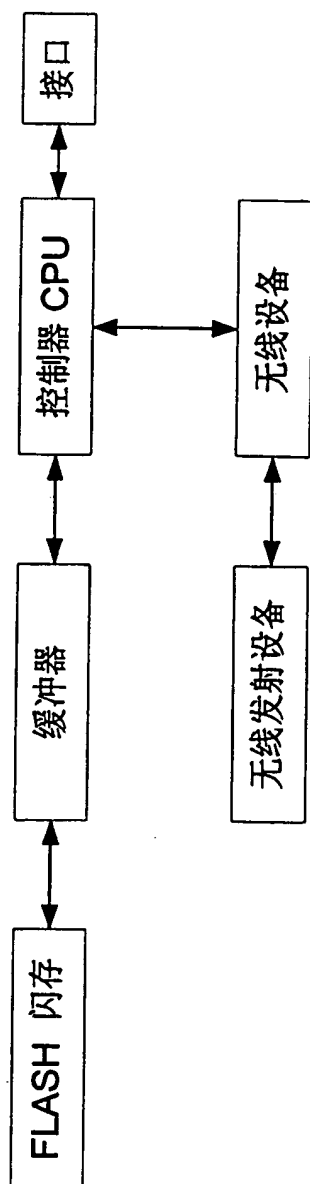


图 4

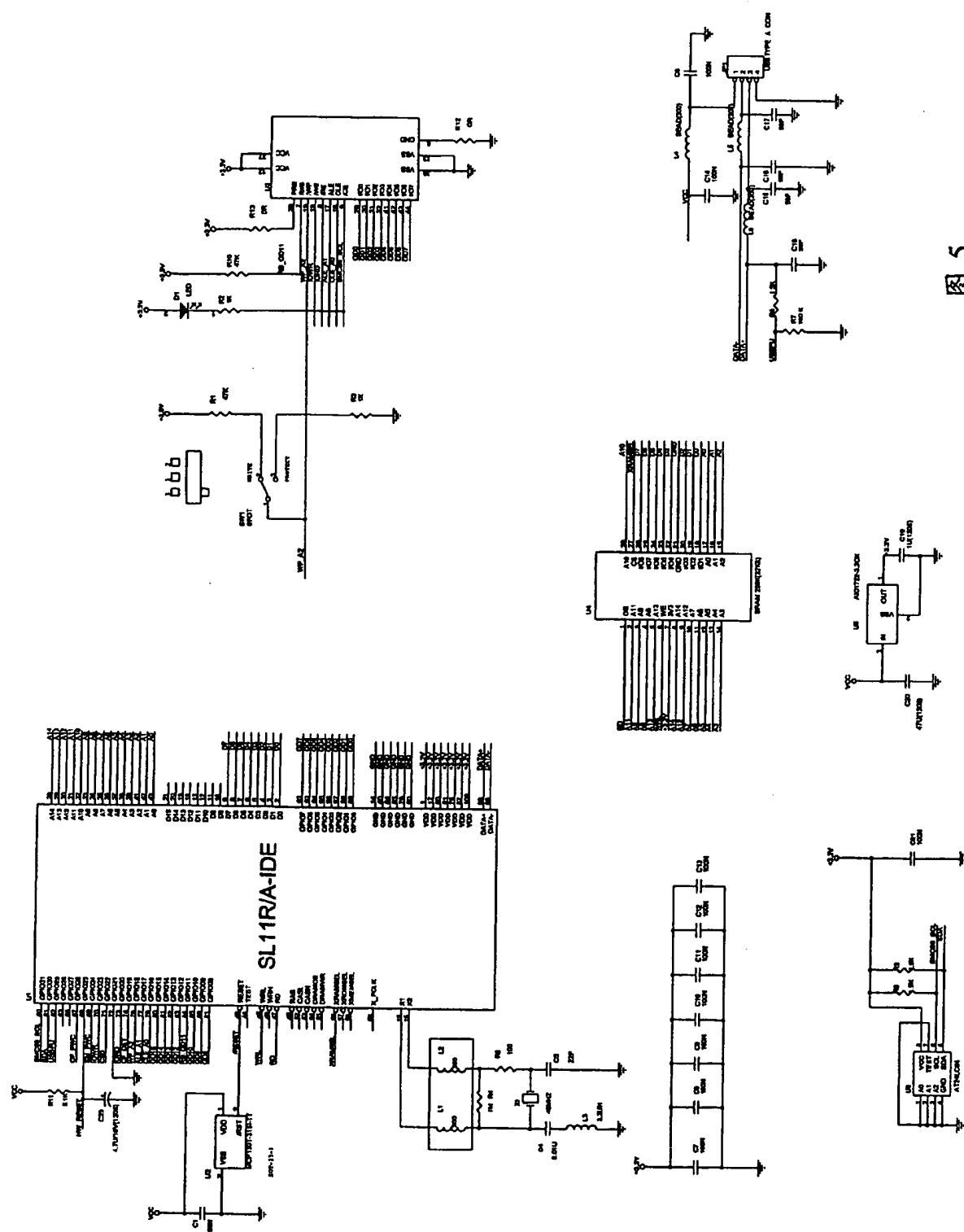


图 5

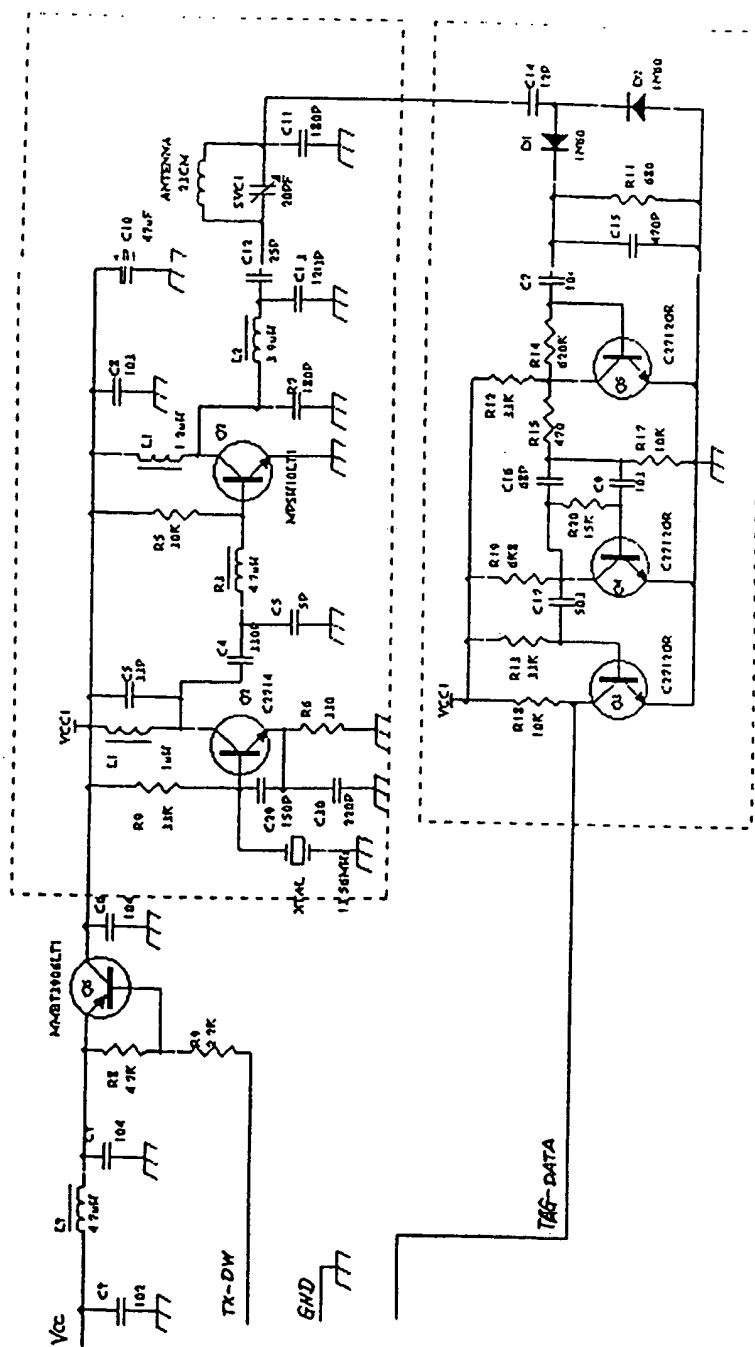


图 6

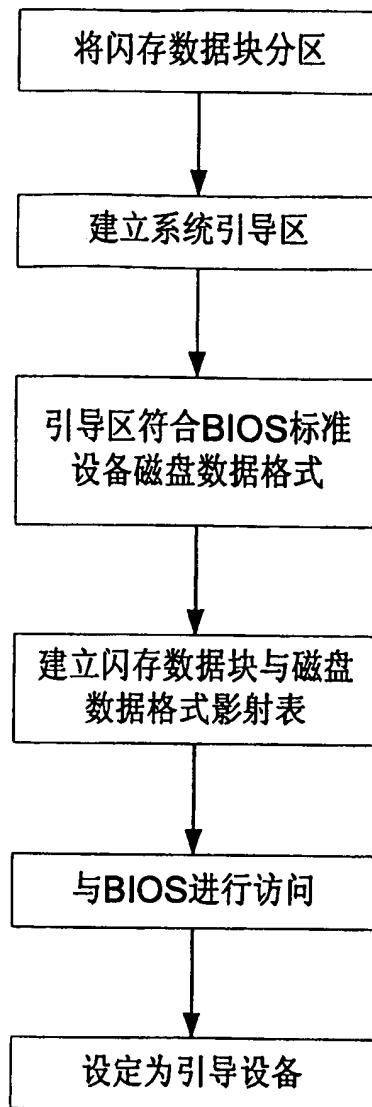


图 7

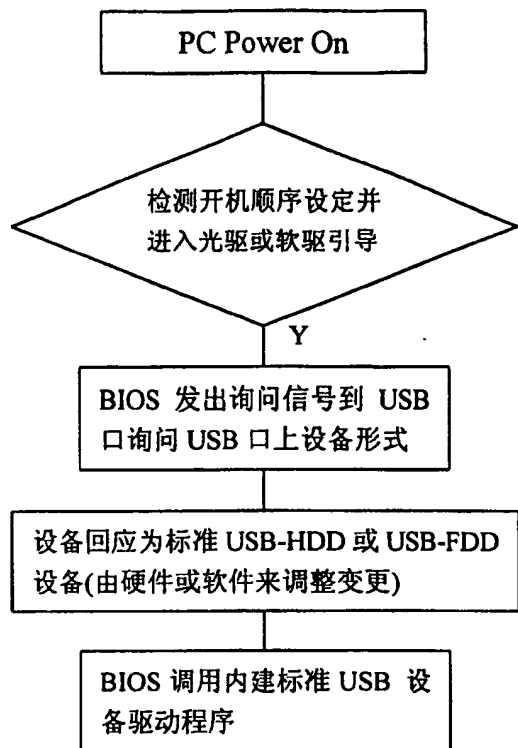


图 8

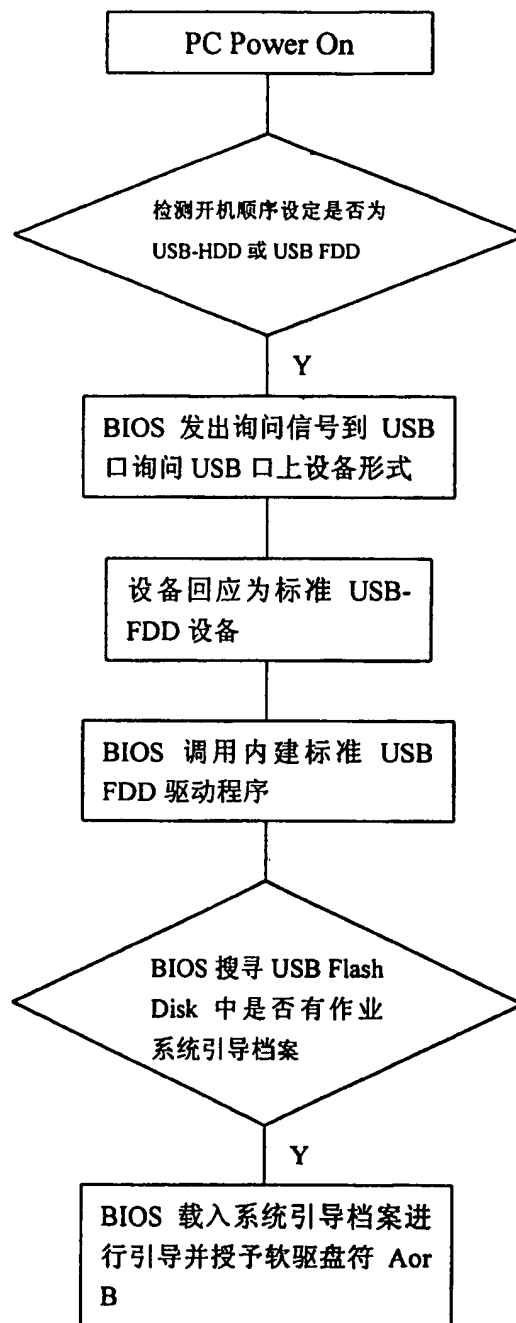


图 9

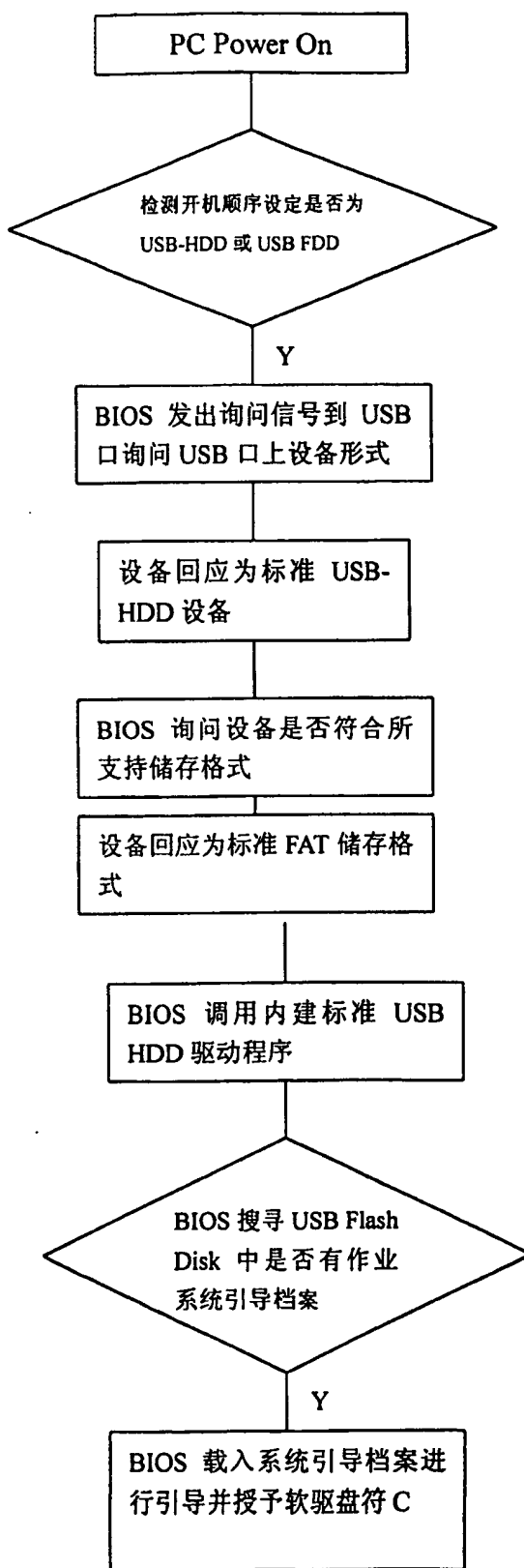


图 10

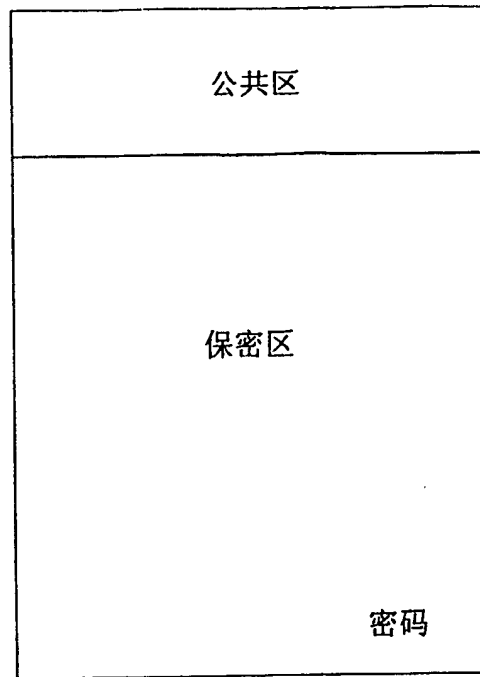


图 11

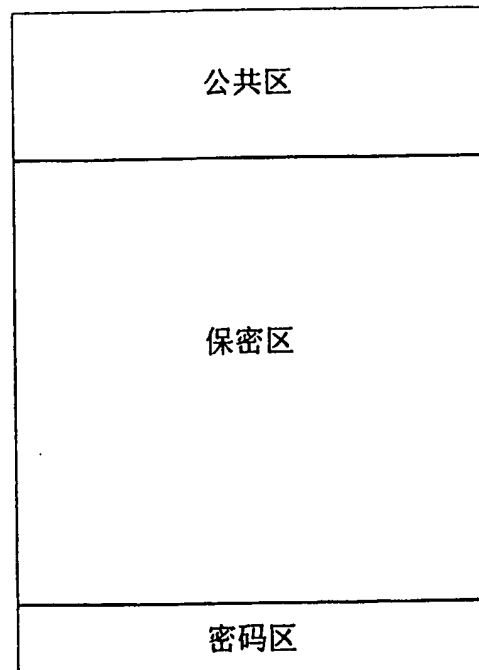


图 12